INFORME DE ACTUALIZACIÓN

PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

Proyecto Mina de Cobre Panamá

EMPRESA: Minera Panamá, S.A.

CONSULTOR AMBIENTAL: Daniel Esquivel K.

Febrero 2016

Panamá República de Panamá

INDICE	Pag.
Introducción	3
1. Objetivos de la recuperación y cierre	3
2. Componentes de infraestructura para Mina de Cobre Panamá	4
3. Acciones realizadas durante la fase de construcción	6
3.1 Biodiversidad	6
3.1.1 Conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano de Panamá	7
3.1.2 Especies de Interés	8
3.1.2.1 Fauna terrestre	8
3.1.2.2 Fauna marina	9
3.1.2.3 Flora	9
3.1.3 Reforestación	10
3.1.3.1 Avances de la reforestación	10
3.1.3.2 Reproducción de especies nativas	11
3.1.3.3 Capacitación para el proceso de reforestación	11
3.1.4 Monitoreo de la biodiversidad	12
3.1.4.1 Objetivo del monitoreo	12
3.1.4.2 Monitoreo terrestre	13
3.1.4.3 Monitoreo marino	15
3.1.4.4 Monitoreo de la calidad de agua superficial	16
3.2 Control de la erosión	17
3.3 Aspectos sociales	17
3.3.1 informar y hacer partícipe la comunidad	18
3.3.1.1 Plan de participación ciudadana	18
3.3.2 Fomentar el desarrollo en conjunto con las comunidades	18
3.3.2.1 Plan de desarrollo social	18
3.3.3 Reubicar comunidades según las mejores prácticas internacionales	23
3.3.3.1 Plan de acción de reasentamiento	24
Resumen de logros alcanzados	26

CUADROS

No.	Título	Pag.
1	Infraestructura para el proyecto Mina de Cobre Panamá	4
1.1	Instalaciones para el tratamiento de aguas residuales en campamentos	6
2	Anexos del informe anual del Plan de Biodiversidad”	6
3	Muestreo a la fauna mediante uso de cámaras	7
4	Aplicaciones para el control de la erosión	17
5	Familias y personas en proceso de reubicación	26

ANEXOS

No.	Título	Pag.
1	Fotos	29
2	Plan de Acción para la Biodiversidad, Versión 5.0, Enero 2015	32

Introducción

La recuperación del área de operaciones del proyecto minero Mina de Cobre Panamá,, se realizará conforme a la normativa nacional ambiental que aplique a la empresa Minera Panamá, S.A. / Firts Quatum Minerlas, y además considerando la Guía sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad para el Sector Minero de la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés), y la Guía de Buenas Prácticas para la Minería y la Biodiversidad del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM por sus siglas en inglés).

Este es el primer Informe de actualización del Plan de Recuperación Ambiental y Abandono, del Proyecto Mina de Cobre Panamá, aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente, hoy día Ministerio de Ambiente, y se enfoca en la descripción de la gestión ambiental realizada durante la primera fase de construcción de la Mina Cobre Panamá, comprendida de Enero del 2012, cuando inició esta fase, hasta Diciembre del 2015. Actualmente aún la empresa continúa con la fase de construcción del Proyecto minero.

Las acciones ambientales están relacionadas a los aspectos de: biodiversidad, monitoreo ambiental, reforestación, control de erosión y por otra parte a los aspectos sociales durante la fase de construcción.

A partir de ésta primera actualización del Plan de Recuperación Ambiental y Abandono del Proyecto Mina de Cobre Panamá, Minera Panamá, S.A. presentará cada cinco (5) años, al Ministerio de Ambiente, las sucesivas actualizaciones del Plan antes mencionado.

El Plan de Recuperación Ambiental y Abandono Final, consistirá en las actualizaciones de los Planes precedentes. Se elaborará y presentará cuando la operación minera se aproxime al cierre de mina.

1. *Objetivos de la recuperación y abandono*

Se mantienen los mismos objetivos generales presentados por Minera Panamá, S.A. en el "Plan de Recuperación Ambiental y Abandono", Anexo XLI del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS), aprobado por la antigua Autoridad Nacional del Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente.

Objetivos generales:

- Lograr que las áreas perturbadas por las operaciones mineras vuelvan a tener el uso que tenían antes de la minería, cuando sea factible;
- Garantizar que la salud y la seguridad públicas futuras no se vean comprometidas;
- Garantizar que el uso posterior del lugar de operaciones sea provechoso y sostenible para las comunidades afectadas en el largo plazo; y
- Minimizar los impactos socioeconómicos adversos y maximizar los beneficios socioeconómicos para las comunidades locales.

Objetivos específicos:

- Garantizar la integración natural de las áreas perturbadas en el paisaje que las rodea y la restauración de las condiciones naturales generales del asiento minero;
- Hacer que la tierra recupere el nivel de productividad que tenía antes de la minería donde estén disponibles la fauna y los medios de subsistencia sostenibles para los pobladores locales;
- Cumplir o exceder las normativas y estándares aplicables, según se indica en el EsIAS Categoria III, para la protección de la salud humana y el medio ambiente;
- Garantizar que los componentes valiosos del ecosistema, incluidos el agua superficial y los recursos de agua subterránea, calidad del aire, biodiversidad, calidad del suelo, y calidad del agua aguas abajo de las operaciones puestas fuera de servicio, estén protegidos;
- Incorporar las consideraciones relacionadas con el cierre al diseño y operación de las instalaciones mineras, incluida la recuperación concurrente durante las operaciones.

2. Componentes de la infraestructura para la Mina de Cobre Panamá

Las instalaciones para la infraestructura de la futura Mina de Cobre Panamá que se construye en la actualidad se ubican en dos áreas específicas:

- Área de la mina e instalaciones de procesamiento de mena, (Asiento Minero).
- Área de Punta Rincón: Sitio del puerto en la costa del Caribe a 25 km al norte del asiento minero propuesto donde se construyen las instalaciones del puerto de alto calado y la planta de generación de energía eléctrica, (Puerto).

El asiento minero estará conectado con el puerto y las instalaciones de la planta de generación de energía mediante una carretera, y paralela a ella se construye línea de transmisión y un minero-ducto.

En el siguiente Cuadro No.1 se detallan los componentes de la infraestructura para la futura mina de cobre.

Cuadro No.1 Infraestructura para el proyecto Mina de Cobre Panamá

Componentes de la Infraestructura	Estado de construcción
➢ Área del Asiento Minero	
Mina	
▪ Tajos: Botija / Colina / Valle Grande	Inicio de los trabajos de desbroce y remoción de la sobrecarga para el primer Tajo Botija. (Ver Anexo No.1 Foto No.1)
Instalaciones de procesamiento	
▪ Trituración, transporte y almacenamiento de mineral	Aún no se han iniciados los trabajos para estas instalaciones.
▪ Molienda de mineral y concentradora	
▪ Planta de flotación	
▪ Transporte concentrado (minero-ducto)	
▪ Áreas de almacenamiento: mineral de baja ley, mineral de saprock y saprolita	

Carreteras de accesos	
▪ Carretera Mina-Puerto	Terminada s su construcción en Dic. 2013. Totalmente habilitadas y en uso actualmente. (Ver Anexo No.1 Foto No.2)
▪ Camino de acceso de la carretera de Llano Grande y desvío Mojelón.	
▪ Carretera de acceso Este que conecta en la vía principal de Llano Grande	
Instalaciones para manejo de residuos	
▪ Relaves	Aún no se han iniciados los trabajos para estas infrestructuras.
▪ Botaderos de desmonte	
▪ Relleno sanitario	
▪ Depósitos de almacenamiento de roca estéril	
Instalaciones para el manejo de aguas	
▪ Suministro de agua potable	Aún no se ha iniciado los trabajos para esta instalación. Actualmente se consuma agua embotellada
▪ Sistema de manejo de aguas pluviales	Construido
▪ *Instalaciones para tratamiento de aguas servidas*	*Seis (6) plantas para tratamiento de aguas residuales en los campamentos. (Ver Cuadro 1.1)* *(Ver Anexo No.1 Foto No.3)*
Instalaciones auxiliares	
▪ Talleres	Dos en el área de mina Uno en el área del puerto (Punta Rincón) (Ver Anexo No.1 Foto No.4)
▪ Campamentos	(Ver Anexo No.1 Foto No.5)
- El Dorado	Construido: En uso con capacidad para 500 personas.
- El Cobre	Construido: En uso con capacidad para 3,000 personas
- TMF	Construido: En uso con capacidad para 1000 personas
- GAP	Construido: En uso con capacidad para 50 personas
- Kiwara	Construido: No en uso con capacidad para 600 personas
- SK	Construido, no en uso.
▪ Oficinas	Construidas cinco (5) entre las áreas de mina y puerto
Áreas para el material de préstamo	
▪ Canteras para material de préstamo	Dos (2) en el área de mina Una (1) en el área del puerto
➢ **Área Punta Rincón**	
▪ Campamento	Construido: En uso con capacidad para 1,500 personas
▪ Puerto de embarque y despacho	Puerto de alto calado en el Mar Caribe totalmente construido (Ver Anexo No.1 Foto No.6)
▪ Plantas de filtración de concentrado	Se ha iniciado la construcción de estas instalaciones (Ver Anexo No.1 Foto No.7)
▪ Instalación de almacenamiento de concentrado	
▪ Planta de generación de energía eléctrica	Se ha iniciado las obras civiles (Ver Anexo No.1 Foto No.8)
▪ Línea de transmisión de energía eléctrica	Actualmente está en fase de construcción
▪ Ductos para:	Aún no se han construidos estas instalaciones
- Concentrado	
- Retorno de agua	
- Combustible	
▪ Instalaciones y sistemas para monitoreo ambiental y manejo de efluentes	Caimito-San Benito meteorológica. Monitoreo de calidad y cantidad de agua de las aguas superficiales

Cuadro 1.1 Instalaciones Para Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en campamentos

Instalaciones PTAR	Fecha inicio operación
1. Kiwara	Febrero 2014
2. Dorado	
3. SK	Abril 2014
4. TMF	Mayo 2014
5. GAP	Marzo 2015
6. Cobre	Agosto 2015

3. Acciones realizadas durante la primera fase de construcción

3.1 Biodiversidad

Introducción

Las acciones realizadas con relación a la biodiversidad se desarrollan en el contexto del compromiso ambiental contenido en el Plan de Acción para Biodiversidad, (PAB) el cual es una guía para la gestión de los impactos ambientales identificados en la región para el desarrollo del proyecto Mina de Cobre Panamá.

El PAB es un documento que pretende mostrar como todos los estudios técnicos de apoyo a la biodiversidad pueden integrarse para formar un plan integral que permita a la empresa Minera Panamá, S.A. cumplir con el Estándar de Desempeño Ambiental de la Corporación Financiera Internacional y de esta manera lograr un impacto neto positivo en la biodiversidad de la República de Panamá.

El informe en mención contiene 11 Anexos que se indican en el siguiente Cuadro No.2

Cuadro No.2 Anexos del Informe anual del Plan de Biodiversidad

Anexo No.	Nombre
1	Valores de Biodiversidad: Conectividad del Corredor Biológico Mesoamerícano
2	Valores de Biodiversidad: Especies de interés – Fauna
3	Valores de Biodiversidad: Especies de interés – Flora
4	Valores de Biodiversidad: Servicios eco-sistémicos
5	Escenario comparativo sin proyecto
6	Escenario con el proyecto
7	Sub-estrategia de mitigación: Plan de Áreas Protegidas
8	Plan de reforestación
9	Plan de acción para las especies
10	Compartiendo el conocimiento
11	Monitoreo

En el Anexo No.2 “Informe anual del Plan de Biodiversidad” elaborado por la empresa Hardner & Gulison el 13 de febrero de 2015 se detallan las acciones realizadas.

A continuación se resumen los aspectos más relevantes del mencionado informe.

3.1.1 Conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano de Panamá

Para medir la fragmentación de la cobertura boscosa en el paisaje de Donoso se hizo uso de imágenes satelitales del año 2008 aplicando el software FRAGSTAT.

La carretera que conectará el área del asiento minero con el área del puerto tiene el potencial de ejercer impacto en la conectividad del paisaje del Corredor Biológico Mesoamericano de Panamá, en el área de Donoso.

Con el propósito de desarrollar una línea base sobre la densidad de la fauna y movimientos de animales a lo largo de la carretera antes mencionada, se llevó a cabo un inventario de fauna y estudios de monitoreo, utilizando cámaras-trampa para estudiar las especies de interés de mamíferos.

Los objetivos específicos de las cámaras/trampa fueron los siguientes:

- Documentar la línea base sobre densidades de especies de mamíferos de interés de la región contra la cual pueda medirse cualesquiera cambios futuros de abundancia.
- Obtener conocimiento de los movimientos de los animales en el área.
- Comprender mejor la importancia de la conectividad del hábitat formado por el bosque en el área.
- Apoyar los planes de mitigación relacionados con el diseño de la carretera, estructuras para pasos de fauna y demás medidas de mitigación.

En el siguiente Cuadro No.3 se detalla el muestreo realizado a la fauna mediante el uso de cámaras.

Cuadro No.3 Muestreo a la fauna mediante el uso de cámaras

Fecha		Días muestreo	Noches/trampa
Año	Mes		
2012	Abril/Mayo	45	2250
	Junio/Julio	37	1845
	Julio/Agosto	45	2390
	Agosto/Sept.	66	3378
	Sept./Dic.	62	3164
2012/2013	Dic./Marzo	80	4096
2013	Marzo/Mayo	45	1909
	Mayo/Julio	50	1850
	Julio/Sept.	54	1850

- **Logros alcanzados:**

- Generación de una gran cantidad de información útil sobre las comunidades de mamíferos en un área donde antes no había sido objeto de mayores estudios.

- Determinación de la variación de abundancia total de mamíferos, información sumamente importante para priorizar la ubicación de estructuras de paso.

- Identificación de patrones diarios de actividad de las especies de mamíferos, información muy útil para identificar las horas del día de manera que los conductores de vehículos en la carretera a la costa deben prestar particular atención a fin de evitar el atropello de los animales.

3.1.2 Especies de interés

Las especies de interés son aquellas especies de fauna y flora presentes en el área de influencia del proyecto minero, que para garantizar su conservación requieren de atención especial.

En el EsIAS del proyecto Mina de Cobre Panamá las especies de interés se definen así:

- Aquellas que se cree son endémicas a la huella del proyecto (ejemplo: especies que son nuevas para la ciencia y que por el momento se sabe que sólo existen en la huella del proyecto).
- Especies que han sido clasificadas como "críticamente amenazadas" o "amenazadas" por el Ministerio de Ambiente (antigua ANAM) o la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, (IUCN por sus siglas en inglés).
- Especies para las cuales, las actividades del proyecto minero podrían ocasionar cambios en los valores de sus poblaciones que provocarían que las especies "vulnerables" cruzaran el umbral, provocando que entren en estado de "críticamente amenazadas" o "amenazadas".
- Especies ecológicamente significantes, identificadas como de importancia cultural en el informe de línea base socio-económico.

Minera Panamá S.A. realizó una serie de estudios y consultas a expertos investigadores, para revisar el estatus de conservación de las especies de fauna catalogadas como Especies de Interés en el EsIAS.

3.1.2.1 Fauna terrestre

A continuación se destacan algunos logros alcanzados durante la evaluación de la fauna terrestre.

Anfibios

- **Logros alcanzados:**

- La evaluación detectó que las especies de anfibios documentadas por los estudios de línea base estaban más dispersos que lo se consideró originalmente.
- Se determinó que ninguna especie de anfibios en el área de huella del proyecto era endémica.
- Se identificaron dos especies probablemente endémicas en el Distrito de Donoso.
- La evaluación detectó que dos especies de anfibios merman en toda su distribución debido a la presencia de un hongo.
- Se identificaron dos especies de anfibios desconocidas en el área y se describen como especies nuevas.

Aves

- **Logro alcanzado:**
- En general los expertos opinaron que el listado de especies de interés necesita muchas mejoras como por ejemplo omitir especies que son comunes en Panamá o solo incidentales al sitio del proyecto minero, y añadir especies que quizás estén presentes y que sean de algún interés.

Mamíferos

- **Logros alcanzados:**

- Se comprobó que las diez especies de interés designadas en el EsIAS están ampliamente distribuidas en el sitio del proyecto minero.
- Sin embargo la IUCN las tiene clasificadas en un status más bajo que el establecido por el Ministerio de Ambiente (antigua ANAM).
- Los expertos consideraron que el listado original de las diez especies no debería ser cambiado ya que la evaluación del Ministerio de Ambiente es la mejor caracterización del estatus de conservación de dichas especies.
- Se concluye que la mayoría de las especies de interés de mamíferos requiere de grandes extensiones de hábitat intacto y que son vulnerables a perturbaciones y cacería.
- Se capturaron 4,708 fotos de mamíferos durante 16,977 noches/cámara, siendo esto un record para un área tropical.

Reptiles

- **Logros alcanzados:**

- Se concluye que seis de las ocho especies de interés de reptiles incluidas en el EsIAS están ampliamente distribuidas en el área del proyecto minero y no bajo considerable amenaza para clasificarlas como especies de interés.
- Se recomienda que la serpiente coral endémica en Panamá y la boa constrictor permanezcan en el listado de especies de interés en el área del proyecto minero.

3.1.2.2 Fauna marina

- **Logros alcanzados:**

- Se confirma la presencia de cuatro especies de tortugas marinas en las cercanías del puerto.
- Se descubre el sitio más importante, Playa Rincón, para el anidado de dos especies de tortugas marinas.

3.1.2.3 Flora

- **Logros alcanzados:**

- Se identifican once (11) nuevas especies de flora y en enero de 2015 se incluyen en el listado de especies de interés del Proyecto Mina de Cobre Panamá.
- Se elaboraron y publicaron seis (6) informes científicos internacionales con las descripciones formales de varias especies vegetales nuevas para la ciencia.
- Capacitación a botánicos panameños en la descripción de nuevas especies.

3.1.3 Reforestación

El Programa de Reforestación de MPSA se circunscribe al compromiso No.13240 establecido en el EsIAS que establece reforestar:

- Siete mil trescientas y cinco hectáreas (7,375 Has) fuera del área de la huella del proyecto minero, en concepto de compensación ecológica.
- Tres mil cien hectáreas (3,100 Has), dentro a la huella del proyecto minero, en concepto de restauración ambiental.

A continuación se detalla información que se desarrolla en el programa de reforestación relacionada con el Plan de Cierre de Mina.

3.1.3.1 Avances de la reforestación:

Minera Panamá ha estado desarrollando su programa de reforestación a través de empresas contratistas en diferentes partes de la geografía nacional, siendo las mayores áreas donde ha reforestado las provincias de Coclé, Veraguas, Chiriquí y Darién. A la fecha se han reforestado 1,460 hectáreas bajo este concepto y las cuales se encuentran actualmente en mantenimiento.

A partir del año 2015, Minera Panamá decide la ejecución del programa de reforestación, asumiendo tanto la responsabilidad técnica como administrativa. Como parte del desarrollo llevado a cabo por Minera Panamá se inicia por la búsqueda de tierras en las áreas cercanas a la huella del proyecto, en las comunidades de San Juan de Turbe, Coclesito y a lo largo de toda la vía de acceso al proyecto. Ya se tienen identificadas las áreas y realizados los respectivos convenios con los productores para desarrollar las 300 hectáreas correspondientes al año 2015. Se están incluyendo como modelos de reforestación sistemas agroforestales, los cuales son más viables y rentables a largo plazo.

A pesar de que la ejecución del mismo programa de reforestación no está ligada directamente al Plan de Cierre de Mina, es importante conocer su avance ya que dicha mitigación también corresponde a las áreas que se han intervenido y es importante conocer que las áreas intervenidas se están reemplazando en otros lugares tal como lo establecen los compromisos adquiridos.

Probablemente, el aspecto que este más relacionado con el cierre de mina, y que estamos desarrollando en el programa de reforestación son las infraestructuras de reproducción de especies nativas que estamos construyendo a orillas del Río San Juan de Turbe.

En un área de aproximadamente 1 hectárea se construye un vivero el cual tendrá una capacidad para producir 1 millón de plantas anuales, bajo un sistema moderno de producción de raíz dirigida, un mecanismo de aclimatación para las diferentes especies, un sistema de riego automatizado y en un futuro próximo un Banco de Semillas y un laboratorio de micropropagación de especies nativas. Actualmente está en aproximadamente un 70% de avance y esperamos que esté operativo en los siguientes meses. Desde este lugar se podrán producir todas las plantas necesarias para la restauración de la mina para cuando sea necesario.

❖ **Logros alcanzados:**

- Mil cuatrocientas (1,460) hectáreas reforestadas, en restauración ecológica fuera de la huella del proyecto minero.
- Construcción de un vivero.

3.1.3.2 Reproducción de especies nativas

Probablemente, el aspecto que está más relacionado con el cierre de mina, y que está desarrollando MPSA en el marco del Programa de Reforestación son las instalaciones para la reproducción de especies nativas que estamos construyendo a orillas del Río San Juan de Turbe.

- En un área de aproximadamente una hectárea (1 Ha.) se está construyendo el vivero que tendrá una capacidad para producir un millón (1.000,000) de plantas anuales, mediante:
  - Un sistema moderno de producción de raíz dirigida, un mecanismo de aclimatación para las diferentes especies.
  - Un sistema de riego automatizado.
  - Un futuro Banco de Semillas y un Laboratorio de Micropropagación de especies nativas.

Actualmente el vivero presenta un avance de construcción de aproximadamente un 70% y esperamos que esté operativo en los siguientes meses. Desde este lugar se podrán producir todas las plantas necesarias para la restauración de la mina para cuando se requiera.

3.1.3.3 Capacitación para el proceso de reforestación

La reproducción de especies nativas, sobre todo, las que se utilizarán en la restauración puede llegar a ser un reto muy grande, ya que muchas veces implican mecanismos complejos, desde la obtención de las semillas, hasta el mismo proceso de germinación, manejo, aclimatación, control y envío al campo, por lo que además de las infraestructuras, se están generando capacidades humanas, con un entrenamiento permanente en todos estos temas.

❖ **Logro alcanzado:**

- Catorce (14) personas, capacitadas para el programa de reforestación, todos de las comunidades locales.

- Cuatro (4) personas están atendiendo lo que son las plantaciones en campo, lo que les permite ir capacitándose para el momento cuando se requiera sembrar durante la operación de la mina, considerando que ellos contarán con la suficiente experiencia para manejar dichos procesos.
- Dos (2) personas están enfocadas en la colecta de semillas de las diferentes especies, y en fase de aprendizaje para reconocer los diferentes tipos de especies de forma científica, no sólo con sus nombres comunes, sino, científicos e información ecológica de las mismas especies.
- Ocho (8) personas, están dedicadas a los trabajos directos en el vivero, lo que implica la fabricación de sustratos, manejo de las semillas, germinación, utilización de sistemas de producción a mayor escala y todo lo que implique el manejo de las diferentes especies.

3.1.4 Monitoreo de la biodiversidad

Introducción

El modelo de monitoreo desarrollado por Minera Panamá considera los compromisos de monitoreo en tres grupos: Presión – Estado – Respuesta, que ha resultado útil para varios tipos de monitoreo ambiental.

El modelo considera tres indicadores:

- ***Indicadores de presión:*** Identifican y dan seguimiento a amenazas que el proyecto ejerce en los diferentes valores de la biodiversidad, como por ejemplo la cantidad de colisiones que ocurren entre los vehículos y la fauna, en la carretera sitio de mina-puerto.
- ***Indicadores de estado:*** Indican el estado de los valores de la biodiversidad, cuando se compara con los valores de la línea base. Los indicadores de estado
- ***Indicadores de respuesta:*** Identifican y dan seguimiento a las acciones que realiza MPSA para reducir o eliminar las presiones que ejerce en la biodiversidad. Es decir indican si ciertas acciones o medidas han sido implementadas de manera efectiva.

Estos tres tipos de indicadores conjugan el vínculo casual entre los impactos (presiones), medidas de mitigación (respuestas) y resultados para la biodiversidad (variables de estado), presentando un marco completo para el monitoreo y manejo adaptativo del Plan de Acción para la Biodiversidad de Minera Panamá.

3.1.4.1 Objetivo del monitoreo

Objetivo:

- Cumplir con los requerimientos del EsIAS y con la Norma de Desempeño 6: *"Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos"* de la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial.

3.1.4.2 Monitoreo terrestre

<u>Monitoreo de las presiones a la biodiversidad</u>

MPSA, en el 2014, finalizó el diseño e inicio la implementación del Plan de Monitoreo Ambiental. Dicho plan cuenta con procedimientos para medir las presiones constantes que ocasiona el proyecto minero a la biodiversidad terrestre y de agua dulce, que incluye el monitoreo de:

- Mortalidad de la vida silvestre debida a colisiones con vehículos;
- Uso que hace la vida silvestre de las estructuras de paso en el sitio de la carretera Mina-Puerto.
- Mortalidad de la vida silvestre debida a colisiones o electrocuciones con las torres de la línea de transmisión de energía eléctrica.
- Emisiones al aire.
- Presencia de especies invasoras dentro de la huella del proyecto minero.
- Calidad y cantidad del agua en quebradas y ríos en el área de influencia del proyecto minero.

Cada tipo de monitoreo cuenta con diferentes metodologías, equipos y fechas de ejecución que se describen en el manual del Programa de Monitoreo Ambiental.

❖ **Logros alcanzados:**

- **Monitoreo y conservación de tortugas**. Se protegen del 2014 al 2015 18,531 nidos de tres (3) especies de tortugas monitoreando 23 playas en Donoso,3 playas en Bocas del Toro y 3 playas en la Comarca Ngäbe. Además se desarrolla un agresivo Programa de Educación Ambiental en las comunidades aledañas a las playas monitoreadas.
- **Monitoreo, investigación y conservación del Águila Arpia.** Durante un período de cuatro (4) años, (2011 al 20015) se produce el nacimiento de tres (3) pichones de Águila Arpia en el nido ubicado en el área del Proyecto minero, mantenido bajo conservación.
- **Conservación exsitu de anfibios de interés.** Reproducción de alguna especies de interés (*Andinobates geminsae, Atelopus varius, Oophaga vicentei).* Para la primera de ellas es la primera vez que esta especie de rana se ha reproducido en cautiverio. Además se han realizado estudios con relación al hongo quitridio en el área de Donoso y otros hongos que potencialmente podrían ser patógenos de algunas especies de ranas.

<u>Monitoreo del estado de la biodiversidad en los bordes del bosque</u>

Los efectos de borde son perturbaciones que se producen más allá del borde de la huella del proyecto minero hacia hábitats naturales adyacentes. Los efectos de borde tienen el potencial de incrementar en gran medida la huella del proyecto minero si no se les monitorea y maneja adecuadamente.

❖ **Logros alcanzados:**

- Se diseñaron quince (15) transectos de 1,550 metros de longitud perpendicular a la huella del proyecto minero. De los cuales cinco (5) en el año 2014 y los restantes diez (10) en el 2015.

<u>Presión, estado y respuesta del monitoreo a las áreas protegidas</u>

Se considera que la acción de mitigación más importante del proyecto minero es el aporte de fondos para el manejo efectivo de las áreas protegidas en el área de Donoso, al Ministerio de Ambiente (Mi Ambienta) / Corredor Biológico Mesoamericano de Panamá (CBMAP). Mediante el monitoreo total del estatus de las áreas protegidas se demostrara la validez de la inversión que aportará MPSA y además que las acciones implementadas para la biodiversidad sobrepasen los impactos negativos del proyecto (Impacto Neto Positivo).

Se espera que Mi Ambiente/CBMAP utilice el modelo de monitoreo de Minera Panamá como parte de las actividades de manejo financiadas por Minera Panamá.
Mi Ambiente/CBMAP puede hacer el monitoreo de las presiones ejercidas sobre el área protegida mediante mediciones de tasas actuales y proyectadas de pérdida y fragmentación del hábitat.

Mi Ambiente/CBMAP medirá el estado de la biodiversidad en las áreas protegidas mediante el establecimiento de un programa de monitoreo de largo plazo, estructurado según los métodos descritos en el Manual de Métodos de Biodiversidad elaborado por científicos del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI por sus siglas en inglés), financiado por MPSA.

Mi Ambiente/CBMAP medirá el éxito al implementar el manejo de las áreas protegidas mediante su protocolo de monitoreo de “efectividad de manejo” estandarizado, que aplica periódicamente para evaluar la efectividad de todas las áreas protegidas de Panamá.

Mi Ambiente/CBMAP medirá el éxito de la restauración ecológica realizada en las áreas protegidas. De forma alternativa, los contratistas que efectúan el trabajo podrían monitorear las áreas restauradas.
El monitoreo de la biodiversidad realizado por MPSA en el área de influencia del proyecto minero se coordinará con el monitoreo de las áreas protegidas que realice Mi Ambiente, para que los datos sean directamente comparables y se puedan utilizar para demostrar el Impacto Neto Positivo del proyecto minero.

Minera Panamá considera que el proyecto Mina de Cobre Panamá es compatible con el diseño de un área protegida de uso múltiple en el Distrito de Donoso, similar a la establecida por ANAM en el 2009 pero que fue suspendida y aún debe restablecerse.

<u>Monitoreo de las Especies de Interés</u>

Las Especies de Interés, se refieren a los mamíferos de presa o depredadores superiores relativamente comunes en el área del proyecto minero.
Para estas especies el monitoreo mediante cámaras y trampas, antes indicado, será suficiente para obtener información de su estado y distribución.

Para la información del estado y distribución de otros tipos de Especies de Interés se obtendrá de las siguientes fuentes:

- Monitoreo de efectos de borde
- Monitoreo de las áreas protegidas
- Monitoreo suplementario prescrito por los Planes de Acción para Especies.

Sin embargo se considera que el monitoreo de especies raras y de territorios severamente restringidos es muy problemático. Por lo tanto se aplicarán dos métodos. El primero como lo sugiere el EsIAS mediante la ubicación de tres (3) subpoblaciones independientes de Especies de Interés de flora y monitorearlas para que funjan como sustitutas de la población completa.
El segundo enfocándose en el estado de las Especies de interés en áreas restauradas. El Plan de Acción para cada Especie de interés proporcionará la justificación para la estrategia de monitoreo que finalmente se elija.

<u>Monitoreo de respuesta a otras acciones de mitigación</u>

Se monitorea la implementación de las acciones de mitigación a la biodiversidad terrestre y de agua terrestre. Algunas de estas acciones son las que a continuación se indican:

- Medidas para reducir colisiones de los vehículos con especies de la vida silvestre
- Campañas de educación ambiental para reducir extracciones ilegales de flora o fauna en el área de influencia del proyecto minero.
- Monitoreo de la calidad del aire
- Monitoreo de especies invasoras
- Conservación genética
- Restauración ecológica y reforestación
- Planes de acción para las especies

3.1.4.3 Monitoreo marino

Para el desarrollo del Programa de Monitoreo Marino MPSA contrató en el 2013 a la empresa SNC Lavalin para que evaluara diferentes diseños y metodologías de monitoreo y con base a esta experiencia afinar el diseño del programa.
Considerando lo antes indicado el Programa de Monitoreo Marino de MPSA incluirá lo que a continuación se describe.

<u>Monitoreo de presiones operativas sobre la biodiversidad marina</u>

Los aspectos que serán regularmente monitoreados para la biodiversidad marina son los siguientes:

- Parámetros biofísicos afectados por el proyecto minero: sedimentación y química del agua;
- Mortalidad de cetáceos ocasionado por impactos con naves;
- Monitoreo del ruido originado durante la construcción del puerto y navegación de naves; y
- Monitoreo de los niveles de iluminación producidos en las instalaciones del puerto.

Además durante toda la vida operativa de la mina se realizará el monitoreo de las presiones que ocasionará la actividad minera, lo cual proporcionará apoyo a la mejor adaptación de las medidas de control y mitigación que se deban aplicar.

Monitoreo de presión , estado y respuesta de las áreas protegidas

MPSA proporcionará también fondos a Mi Ambiente/CBMAP también para el monitoreo de las áreas protegidas marinas.

Cuando sea legalmente reinstaurada por Mi Ambiente el Área Protegida de Uso Múltiple del distrito de Donoso, mencionada en la sección 3.1.5.2.3, contará con una zona costera marina.
Se espera que el manejo efectivo de la zona costera produzca beneficios a los elementos de la biodiversidad marina presentes en la zona de influencia del proyecto minero.

Monitoreo de Especies de interés y hábitat sensitivos

El monitoreo de las especies y hábitats más sensitivos incluirá:
- Las tortugas y mamíferos marinos en el área del puerto.
- Las playas que se ubican dentro al área de influencia del proyecto minero para documentar el número y distribución de los nidos de tortuga y las factores que amenazan el éxito de eclosión. Además se marcará cualquier tortuga detectada.
- El hábitat del fondo marino sólido.

Monitoreo de respuestas de las demás acciones de mitigación

Otras acciones implementadas para la mitigación de la biodiversidad marina serán monitoreadas.
Entre otras podemos mencionar las siguientes acciones:
- Proyecto de compensación de la biodiversidad del hábitat del fondo marino duro.
- Programas de educación ambiental.
- Acciones de conservación de tortugas marinas en áreas fuera del proyecto.

3.1.4.4 Monitoreo de la calidad de agua superficial

Los puntos de monitoreo se han definido con base al avance de las construcciones que se realizan en el área del Proyecto Mina de Cobre de Panamá (frentes de trabajo), con el objetivo de verificar y conocer oportunamente los cambios generados en los distintos cuerpos de agua.

Representa al monitoreo que se realiza en campo de forma manual donde se realizan lecturas de parámetros *in situ* y se colectan muestras simples de tipo puntual en puntos aguas arriba y aguas abajo de los frentes de trabajo para posteriormente enviarlas al laboratorio debidamente acreditado, procurando siempre se mantenga la integridad de la muestra.

El laboratorio analiza parámetros físico-químicos, inorgánicos, orgánicos, metales totales y metales disueltos. Los resultados son comparados con los valores de referencia establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 35 – 2000, el Anteproyecto de Ley por la cual se dicta las normas de calidad ambiental para aguas naturales clasificación 2C, y el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME) Guías Ambientales de Calidad Canadiense (1999) para la conservación de la vida acuática, la tabla E del CCME Vida Acuática.

A futuro los resultados serán utilizados para verificar el grado de afectación y/o cambio que las actividades puedan causar sobre la condición original (línea base) de los cuerpos naturales, en aquellas áreas intervenidas por el Proyecto Mina de Cobre de Panamá.

Por otra parte se realiza también el monitoreo de la calidad de agua para NTU y TSS. Este tipo de monitoreo es dependiente de los eventos de lluvia. Actualmente existen dos 2 estaciones automatizadas ubicadas en Río Botija y Río del Medio que ante un evento de lluvia que sobrepase los niveles establecidos como niveles en condiciones normales para cada río, automáticamente el equipo se activa colectando un determinado número de muestras (hasta 14 muestras puntuales en intervalos de 15 minutos). Las muestras colectadas son medidas *in situ* principalmente para evaluar el pH y luego son enviadas al laboratorio para analizar parámetros metales totales y metales disueltos, TSS y Turbidez.

Estas estaciones también permiten mantener un registro continuo del caudal puesto que inicialmente se desarrolló una curva de descarga mediante aforos realizados, de manera que el nivel del río pueda ser utilizado para derivar un valor de flujo. Con el fin de que las medidas del nivel sean utilizadas de manera efectiva para derivar flujos reales de la corriente, la curva de descarga es corregida anualmente.

El sistema a su vez, está vinculado vía telemetría satelital al sistema de gestión de datos NovaStar entregando en línea y en forma casi inmediata los valores de Turbiedad [NTU] en flujo bajo y flujo alto, nivel de agua [m] y descarga [m^3/s].

3.2 Control de erosión

Para el control de erosión durante el período comprendido del año 2013 al 2015 se utilizaron diferentes tipos de aplicaciones. En el siguiente Cuadro No.4 se detallan las aplicaciones incluyendo la superficie cubierta y por ende el **logro alcanzado** para este aspecto.

Cuadro No. 4 Aplicaciones para el control de la erosión

Aplicaciones utilizadas	Superficie cubierta
Barreras de sedimentos	12,305.50 m^2
Mantas de coco	205,300 m^2
Plástico	144,827.90 m^2
Geomembrana	39,203.40 m^2
Geotextil	113,805.30 m^2
Revegetación	125,235 m^2
Hidro-siembra (1)	901,300 m^2
Drenajes	23,351 m. lineales
Limpieza de sedimentos	125.71 m^3

(1) Se utilizó 7,027.88 kilos de semillas

3.3 Aspectos Sociales

Los compromisos de gestión social incluidos en el EsIAS aprobado por la antigua ANAM se refieren a cinco acciones principales:

- Informar y hacer partícipe a la comunidad
- Fomentar el desarrollo en conjunto con comunidades y gobierno
- Reubicar comunidades según las mejores práctica internacionales
- Reclutar fuerza laboral de las 22 comunidades aledañas al proyecto minero
- Procurar compras locales

Para la ejecución de estas acciones se han definidos Planes para la gestión social de MPSA, algunos de los cuales se han ejecutados hasta el año 2015. A continuación se detallan las acciones y planes de gestión ambiental ejecutados.

3.3.1 Informar y hacer partícipe la comunidad

3.3.1.1 Plan de participación ciudadana

El Plan establece directrices para el manejo de las relaciones comunitarias estratégicas que beneficie tanto a las comunidades como a la empresa, con base a una metodología democrática que permita la mayor representatividad y partición de las partes involucradas.

Algunas iniciativas para la comunicación y el relacionamiento con las comunidades son:

- Reuniones comunitarias anuales.
- Encuentros con Líderes Comunitarios, anuales.
- Visitas puerta a puerta
- Formación de Comités de Participación Comunitaria.
- Creación, publicación y distribución gratuita de un periódico comunitario
- Creación del Programa Radial “Con nuestra gente”.
- Comunicación y monitoreo a través de redes sociales.
- Creación del Mecanismo de Respuesta comunitaria para la atención de quejas e inquietudes relacionadas al proyecto minero.

❖ **Logros alcanzados:**

- Realizadas cien (100) reuniones comunitarias.
- Realizados cinco (5) encuentros con Líderes Comunitarios.
- Se han creado catorce (14) Comités de Participación Comunitaria.
- Se han publicado 29 ediciones del periódico El Tucán.
- Se han realizado más de ciento nueve (109) programas radiales “Con nuestra gente”, en los últimos dos (2) años.
- Se han atendido 413 quejas e inquietudes

3.3.2 Fomentar el desarrollo en conjunto con comunidades

3.3.2.1 Plan de desarrollo social

El Plan de desarrollo social se ejecuta a través de cuatro (4) áreas y la implementación de proyectos específicos.

Para esta área se han implementado los proyectos que se detallan a continuación:

<u>Educación</u>

- ***Becas escolares***

Consiste en un aporte económico condicionado al rendimiento académico del estudiante en los niveles de media y universitario y fue iniciado en el año 2009.
Se ejecuta a través de la alianza con el Consejo del Sector Privado para la Asistencia Educacional (CoSPAE), quien administra el fondo para las becas y dan seguimiento psicopedagógico y capacitación a becarios, docentes y padres de familia.

❖ **Logros alcanzados:**

▪ Del 2009 al 2015 se han otorgado 2,316 becas.
- Durante el año 2015 la inversión anual fue de B/.260,393.25.
- 68% de los becados son femeninas y el restante 32% son varones.
- 176 egresados del nivel medio y 24 del nivel universitario.

- ***Escuelas integrales***

Este proyecto fue implementado por la empresa Petaquilla Cooper en el año 2007 y continuado por Minera Panamá, S.A. a partir del 2009.

Complementa los programas de nutrición de los Ministerios de Salud y de Educación y el Plan de Asistencia Nacional (PA), que desarrolla el Gobierno Nacional mediante la distribución en las escuelas de: leche, galleta, crema nutricional y granos básicos (arroz y menestras).
Se ejecuta en alianza con Organizaciones No Gubertamentales (ONGs) que se encargan de la compra, pesaje, empaque, almacenamiento, conservación y distribución de carnes y enlatados e insumos agropecuarios, así como de la capacitación, seguimiento, producción y entrega de material didáctico.

Desde el año 2013 y buscando la sostenibilidad del proyecto, se ha pasado del suministro de carnes a la producción de proteína avícola y productos hortícolas mediante la implementación de huertos escolares, módulos avícolas, capacitación, seguimiento técnico y donación de material didáctico.

Logros alcanzados:

▪ Beneficia a más de 7,000 estudiantes en 110 escuelas de los distritos de Donoso (100%) y La Pintada.
▪ Deserción escolar menos del 1%. Promedio académico 4. Peso y talla normal (93%), según el Índice de Masa Corporal (ICM) de los beneficiarios.
▪ 98% de las escuelas beneficiarias han logrado la producción de los insumos en sus huertos escolares y en sus módulos de carne avícola.

Durante el año 2015 este proyecto se integra al Proyecto Educación Ambiental Escolar, creado en el año 2013. Con esta integración se ha ofrecido capacitación a estudiantes, docentes y padres de familia en aspectos tales como:

- Conservación de los bosques bajo tropicales y biodiversidad.
- Uso racional del agua
- Consumo energético
- Conservación de suelos y reforestación.

Además el proyecto sirve de plataforma para la divulgación en las escuelas de las acciones del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de Minera Panamá, S.A.

❖ **Otros logros alcanzados:**

▪ Mil cuatrocientos (1,400) estudiantes beneficiados en treinta (30) escuelas.
▪ Se han conformado treinta (30) Brigadas Escolares y confeccionados 15 planes de acción por parte de las escuelas beneficiarias.

- ***Alfabetización***

Este proyecto fue creado en el año 2013 con base a los resultados del Censo de Población del 2010 sobre la cantidad de personas analfabetas en el distrito de Donoso, con una inversión anual de mil balboas (B/.10,000.00).

El proyecto de ejecuta conjuntamente con el Ministerio de Desarrollo Social, provinvia de Colón y su objetivo consiste en facilitar la implementación del Programa Nacional de Alfabetización “Yo sí puedo muévete por Panamá”, mediante el aporte por parte de Minera Panamá, S.A. de lo siguiente: incentivo económico y combustible a los facilitadores, apoyo logístico para capacitaciones y monitoreo.

❖ **Logros alcanzados:**

▪ 164 personas alfabetizadas del 2013 al 2015.
- 60% son femeninas de origen indígena de las comunidades de Nuevo Sinai y Chicheme.

- ***Educación vial***

El proyecto fue implementado a partir del año 2013 con una inversión anual de diez mil balboas (B/.10,000.00) y consiste en la realización de charlas, talleres prácticos, giras académicas, dotación de señalización, chalecos refractivos y material didáctico a veinte (2)0 escuelas a lo largo de la vía de acceso al proyecto Mina de Cobre Panamá.

Se ejecuta en conjunto con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, La Dirección Nacional de Operaciones de Tránsito y Transporte Terrestre de la Policía Nacional y las escuelas de manejo SERVITRANSA y el Centenario.

❖ **Logros alcanzados:**

▪ Dos mil (2,000) estudiantes beneficiarios, así como docentes y padres de familia.
▪ Ningún incidente o accidente de tránsito en la zona involucrada a estudiantes beneficiarios del proyecto.

- ***Juega grande piensa en grande***

Proyecto creado el año 2012 que consiste en la capacitación de docentes e instructores, dotación de kits deportivos y monitoreo de logros obtenidos en 5 escuelas en la zona de

incidencia del proyecto minero, ejecutado en alianza con la empresa Firts Quantum Minerals y Right to Play, ONG con sede en Canadá.

Es un Plan Piloto con el propósito de desarrollar habilidades para la vida, mediante juegos, tales como la comunicación asertiva, el liderazgo, trabajo en equipo, resiliencia, hábitos saludables y cuidado al ambiente, en niños y niñas.

- **Logro alcanzado:**

  - Quince (15) docentes e instructores capacitados en la metodología RTP y 700 niños beneficiarios.

- ***Capacitación técnica de jóvenes y adultos***

Ha sido creado en el año 2015 como Plan Piloto para crear capacidades mediante la capacitación a nivel técnico superior en jóvenes y adultos que no han podido acceder a una formación técnica y/o universitaria. Se desarrolla a través de un Convenio de Cooperación con el Instituto Superior de Los Llanos, que aporta la plataforma institucional, docentes y planes de estudios y Minera Panamá S.A. que aporta los recursos financieros para sufragar los costes de la carrera técnica, exceptuando los costos de transporte de los estudiantes.

El objetivo es formar a los interesados en oficios técnicos de alta demanda que les permitan integrarse al mercado laboral. Actualmente hay beneficiarios.

Salud y bienestar

Podemos destacar los proyectos que a continuación se detallan.

- ***Apoyo a giras médica***

Las giras médicas a las comunidades del área de influencia del proyecto minero buscan mejorar la condición de salud de los habitantes de las comunidades y brindar capacitación para la prevención de enfermedades. Algunos de los servicios médicos incluidos en las giras médicas son: Medicina general, ginecología, odontología y salud preventiva.

Las giras se coordinan con los Ministerios de Salud y el Fondo de Inversión Social.

- **Logros alcanzados:**

  - Ocho (8) giras médicas en comunidades de difícil acceso.
  - Más de dos mil (2000) atenciones médicas.

- ***Equipamiento para instalaciones de salud***

Consiste en aportar equipamiento a los Centros de Salud, según las necesidades que se determinen mediante un diagnóstico.

- **Logro alcanzado:**

  - Cuatro (4) Centros de Salud de los Distritos de Donoso, La Pintada y Penonomé han sido beneficiados.

- ***Capacitación a promotores de salud***

Se realiza una capacitación continua en conjunto con la Cruz Roja de Panamá y el Ministerio de Salud, entregando material didáctico y botiquín de primeros auxilios.

- **Logro alcanzado:**

- Ocho (8) promotores de salud capacitados.

- ***Nutrición y estimulación temprana***

Este proyecto inició desde el 2010 mediante el apoyo a tres centros de Nutre Hogar en Coclesito, Sardina y Nuevo Sinai y la creación de un subcentro en Villa Carmen.

Consiste en brindar estimulación temprana a niños menores de 5 años y seguimiento mediante toma de peso y talla. Además se brindan talleres a la ciudadanía y emprendimiento asociativo.

- **Logro alcanzado:**

- Doscientos catorce (214) beneficiarios en cuatro comunidades.

- ***Prevención de conductas no deseadas***

Se realizan talleres y capacitación para adultos y niños de edad escolar en temas tales como: Prevención de violencia doméstica, Derechos del niño y la niña, Trabajo infantil, Salud sexual y reproductiva, Autocuidado del cuerpo, Responsabilidad de los padres hacia los hijos, Prevención de embarazos precoz, Drogas y VIH.

La ejecución de este proyecto se coordina con diferentes instituciones, tales como: Ministerio de Desarrollo Social, Defensoría del Pueblo, Policía Nacional y Probidsida.

- **Logro alcanzado:**

- Todas las comunidades en el área de influencia del proyecto minero se han beneficiado con estas capacitaciones.

Desarrollo económico

Se desarrolla mediante la ejecución de dos proyectos.

- ***Microcréditos en la comunidad***

Proyecto creado desde el 2011 que tiene por objetivo fortalecer la actividad micro-empresarial en los distritos de Donoso y La Pintada, mediante la capacitación y apoyo a emprendedores.

- **Logros alcanzados:**

- Trescientos cuarenta (340) beneficiarios en veintinueve (29) comunidades.
- Más de doscientos (250) puestos de trabajo creados o fortalecido.

- ***Agroextensionismo***

Este proyecto se inicia a partir del 2010 y tiene por objetivo incrementar la producción agrícola en el área del proyecto minero para la comercialización y seguridad alimentaria aplicando prácticas agrícolas sostenibles.

❖ **Logros alcanzados**

- Más de doscientos (200) productores beneficiarios en 15 comunidades.
- Treinta y cinco (35) productores se han asociado y actualmente comercializan sus productos para el consumo en los campamentos del proyecto minero.
- Doscientos (200) pequeños ganaderos reciben capacitación técnica.
- Productores de café se capacitan en el control de la broca.

<u>Infraestructura comunitaria</u>

En el caso de infraestructura comunitaria se han construidos diferentes tipos de infraestructuras que a continuación se detallan.

❖ **Logros alcanzados:**

- Construcción y /o mejoramiento de cinco (5) acueductos comunitarios
- Construcción de catorce (14) aulas escolares y mejoras a otras infraestructuras escolares.
- Construcción de dos (2) centros educativos.
- Construcción de dos (2) dormitorios escolares.
- Construcción de una cocina-comedor escolar.
- Mejoras a diez (10) infraestructuras vial incluyendo carretera Llano Grande-Molejones, cuatro puentes y un paso peatonal colgante.
- Construcción de tres (3) casetas comunitarias.
- Construcción de casa de acopio para los agro-productores.
- Construcción de Casa Comunal.
- Construcción de un Sub-centro comunitario nutricional.
- Equipamientos para cuatro (4) instalaciones de salud.

Durante el año 2015 se inició un Programa de voluntariado por parte de los trabajadores de la empresa minera, haciendo mejoras a estructuras comunitarias en las comunidades cercanas al proyecto minero, logrando realizar once obras de voluntariado y beneficiando a siete comunidades.

3.3.3 Reubicar comunidades según las mejores prácticas internacionales

Minera Panamá ha explorado diferentes alternativas para evitar los impactos que se pueden originar por el desplazamiento de familias campesinas y de la etnia Ngäbe ubicas en el área del proyecto minero. Para tal efecto ha aplicado las normas y lineamentos internacionales de la Organización de las Naciones Unidas y del IFC del Banco Mundial.

Para el año 2009 la empresa identificó la presencia en el área del proyecto minero de 30 familias campesinas y 54 familias Ngäbe que migraron de sus tierras comarcales originales al área del proyecto minero.

El proceso para el reasentamiento de las familias se desarrolla mediante las cuatro fases que se detallarán a continuación.

3.3.3.1 Plan de acción de reasentamiento

Fases del proceso de reubicación:

- ***Diagnóstico***

Esta fase se desarrolla de Junio a Diciembre del 2009 y se completan los siguientes aspectos:

- Alcance del proyecto.
- Minimización de áreas de afectación.
- Reasentamiento.
- Planificación.
- Marco del Plan de Acción.
- Relacionamiento participativo con la población.

- ***Acuerdos Colectivos***

La fase se desarrolla del mes de Enero2010 a Mayo/junio del 2011, durante la cual se completa el Plan de Acción. Durante esta fase se completaron además las siguientes actividades:

- Definición de los Comités de Concertación.
- Censo e inventario de bienes.
- Criterios de elegibilidad.
- Marco de compensación.
- Firma del Plan de Acción, concertado y colectivo, para la reubicación.

- ***Preparación para el traslado***

Esta fase inicia en junio del 2011 y continúa en la actualidad. Se definieron las siguientes actividades:

- Concertaciones individuales.
- Compra de terrenos y diseño de nuevos asentamientos con la participación de los interesados.
- Formulación del Programa de Restauración de medios de vida.
- Construcción de los sitios de reasentamiento.

- ***Restauración medios de vida***

Esta fase se inició en febrero del 2015 y se postergará hasta el año 2018. Por consiguiente está en proceso de desarrollo de las siguientes actividades:

- Traslado.
- Implementación de proyectos familiares y comunitarios.
- Acompañamiento psicosocial.

- ***Proceso de reubicación***

Familias de Nueva Esperanza

Conformada por 42 hogares con solicitudes de titulación firmadas, cuentan con planos aprobados por la Autoridad Nacional de Tierras (ANATI) a la espera del título de propiedad, así como también con sus planes de inversión familiar firmados para actividades que mejorarán su calidad de vida.

Actualmente las familias trabajan con los técnicos del Plan de Reasentamiento su primera parcela para autoconsumo con el propósito de reestablecer su sustento familiar.
El traslado hacia Nueva Esperanza se realizó en marzo del 2015. El Ministerio de Educación aprobó la creación de una escuela y asignó dos (2) maestros.
El asentamiento cuenta con infraestructuras comunitarias tales como: un acueducto rural, centro comunal, cancha deportiva.

Minera Panamá mantiene servicio de transporte controlado, a través de su área de concesión minera, de manera gratuita, para los residentes de Nueva Esperanza y otras comunidades indígenas.

Familias de Nuevo Edén

El 19 de octubre de 2011, las 12 familias del sector suscribieron el Plan de Acción de Reasentamiento, manteniéndose a la fecha reuniones permanentes para abordar asuntos relacionados a la titulación e implementación de cultivos de subsistencia.

Durante las reuniones de los Comités de Concertación de marzo y abril del 2013; febrero, mayo y julio del 2014 y enero del 2015, seis (6) familias lideradas por el Sr. Martín Rodriguez que participan del acuerdo de reasentamiento previamente suscrito con Minera Panamá se negaron a firmar los trámites de titulación de sus tierras y se niegan a mudarse. Además este grupo comunitario ha estado propiciando la entrada de nuevas familias indígenas en el área de concesión minera de Minera Panamá.
Por otra parte seis (6) familias anuentes al proceso de reasentamiento, han firmado las solicitudes de titulación y cuentan con planos aprobados en espera del título de propiedad.
De igual forma han firmado los planes de inversión familiar, se han trasladado a sus nuevas tierras y realizan actividades de implementación de cultivos y actividades que generen ingreso.

Minera Panamá ha construido las siguientes infraestructuras: Doce (12) viviendas para el reasentamiento, la casa para maestros, centro comunal, muelle, puente y escuela, que cuenta con un maestro asignado por el Ministerio de Educación de Colón, un acueducto rural con sistemas para agregar cloro y una cancha deportiva.

En el 2015 Minera Panamá hizo entrega de una lancha de 26 pies con motor fuera de borda y capacitó a dos personas de la comunidad con el apoyo de la Autoridad Marítima de Panamá, para efecto de la movilización de los comunitarios.

Además se les brinda servicio de transporte, por el área del proyecto minero, gratuito y controlado para los residentes en Nuevo Edén.

Familias de comunidades campesinas

A diferencia de las comunidades indígenas que decidieron reubicarse juntas y mantener el sentido de comunidad, las familias campesinas optaron por buscar nuevos sitios de interés para cada familia, lográndose lo siguiente:

- 30 familias campesinas reubicadas económicamente fuera del área de concesión minera.
- 100% de las familias adquirieron tierra titulada.
- 5 viviendas fueron compensadas económicamente.
- Se construyó una vivienda de reposición con acceso a agua, energía eléctrica y alcantarillado sanitario.
- El 31 de mayo de 2011 inicia la implementación de la siembra de cultivos de subsistencia y cultivos de café, actividades comerciales y ganadería.
- El proceso de acompañamiento para las familias campesinas comenzó el 31 de mayo de 2011 y finaliza el 31 de mayo de 2015.

A continuación en el siguiente Cuadro No.5 se resume la cantidad de familias y personas reubicadas y en proceso de reubicación.

Cuadro No.5 Familias y personas en proceso de reubicación

Cantidad		Comunidad	Superf. tierra (Ha.)	Viviendas		Ejecución a Dic.2015
Flias.	Personas			C	PC	
42	343	Nueva Esperanza (Indígena)	733	32	31	31 familias reubicadas físicamente. Se construyó una vivienda adicional para maestros.
14	101	Nuevo Edén (Indígena)	418	13	12	6 de 12 familias se han reubicado. 2 familias reubicadas económicamente.
30	160	Varias (campesinos)	446	1	6	5 viviendas fueron compensadas económicamente.

- ❖ **Logros alcanzados**

- Reubicación: 39 familias
- Viviendas construidas: 47
- Cinco (5) viviendas compensadas.

Resumen de logros alcanzados

A continuación se resumen los logros alcanzados en el avance del desarrollo del Plan de Recuperación Ambiental y Abandono, durante la fase de construcción del proyecto Mina de Cobre Panamá, hasta el año 2015.

Biodiversidad	
1.	Generación de una gran cantidad de información útil sobre las comunidades de mamíferos.
2.	Determinación de la variación de abundancia total de mamíferos.
3.	Identificación de patrones diarios de actividad de las especies de mamíferos,
4.	Se detectó que las especies de anfibios documentadas por los estudios de línea base estaban más dispersos que lo se consideró originalmente.
5.	Se determinó que ninguna especie de anfibios en el área de huella del proyecto era endémica.
6.	Se identificaron dos especies probablemente endémicas en el Distrito de Donoso.
7.	Se detectó que dos especies de anfibios merman en toda su distribución debido a la presencia de un hongo.
8.	Se identificaron dos especies de anfibios desconocidas en el área y se describen como especies nuevas.
9.	Se considera que el listado de especies de interés necesita muchas mejoras.
10.	Se comprobó que las diez especies de interés designadas en el EsIAS están ampliamente distribuidas en el sitio del proyecto minero.
11.	Se identificó que la IUCN tiene clasificadas las diez especies de interés del EsIAS en un status más bajo que el establecido por el Ministerio de Ambiente (antigua ANAM).
12.	Se consideró que el listado original de las diez especies de interés no debería ser cambiado.
13.	Se concluyó que la mayoría de las especies de interés de mamíferos requiere de grandes extensiones de hábitat intacto y que son vulnerables a perturbaciones y cacería.
14.	Se capturaron 4,708 fotos de mamíferos durante 16,977 noches/cámara.
15.	Se concluye que 6 de las 8 especies de interés de reptiles incluidas en el EsIAS están ampliamente distribuidas en el área del proyecto minero y no bajo considerable amenaza para clasificarlas como especies de interés.
16.	Se recomienda que la serpiente coral endémica en Panamá y la boa constrictor permanezcan en el listado de especies de interés en el área del proyecto minero.
17.	Se confirma la presencia de cuatro especies de tortugas marinas en las cercanías del puerto.
18.	Se descubre el sitio más importante, Playa Rincón, para el anidado de dos especies de tortugas marinas.
19.	Se identifican 11 nuevas especies de flora y en enero de 2015 se incluyen en el listado de especies de interés del Proyecto Mina de Cobre Panamá.
20.	Se elaboraron y publicaron 6 informes científicos internacionales con las descripciones formales de varias especies vegetales nuevas para la ciencia.
21.	Capacitación a profesionales panameños de la biología (botánicos) en la descripción de nuevas especies.
22.	Reforestación de 1,460 hectáreas, en restauración ecológica fuera de la huella del proyecto minero.
23.	Construcción de un vivero
24.	Capacitación a 14 personas para el programa de reforestación, todos de las comunidades locales.
25.	Se protegen del 2014 al 2015, 18,531 nidos de tres especies de tortugas monitoreando 23 playas en Donoso, 3 playas en Bocas del Toro y 3 playas en la Comarca Ngäbe.
26.	Se desarrolla un Programa de Educación Ambiental en las comunidades aledañas a las playas monitoreadas.
27.	Se produce el nacimiento de 3 pichones de Águila Arpia en el nido ubicado en el área del Proyecto minero,
28.	Reproducción de alguna especies de interés de anfibios: *Andinobates geminsae, Atelopus varius, Oophaga vicentei*
29.	Se diseñaron 15 transectos de 1,550 metros de longitud perpendicular a la huella del proyecto minero.
Control de la erosión	
30.	Se utilizaron diferentes aplicaciones para el control de la erosión: Barreras de sedimentos, mantas de coco, plástico, geomembrana, geotextil, revegetación, hidro-siembra, drenajes, limpieza de sedimentos.

Aspectos sociales
31. Se realizaron 100 reuniones comunitarias.
32. Se realizaron 5 encuentros con Líderes Comunitarios.
33. Se crearon 14 Comités de Participación Comunitaria..
34. Se publicaron 29 ediciones del periódico El Tucán.
35. Se realizaron más de 109 programas radiales “Con nuestra gente”, en los últimos dos años.
36. Se han atendieron 413 quejas e inquietudes
37. Se otorgaron 2,316 becas escolares
38. Más de 7,000 estudiantes beneficiarios en 110 escuelas de los distritos de Donoso (100%) y La Pintada, con las escuelas integrales.
39. Deserción escolar en las escuelas integrales menos del 1%.
40. El promedio académico de los alumnos de las escuelas integrales fue de 4.
41. El 98% de las escuelas integrales lograron la producción de sus insumos alimenticios en sus huertos escolares y en sus módulos de carne avícola.
42 Se beneficiaron 1,400 estudiantes de 30 escuelas integrales.
43 Se conformaron 30 Brigadas Escolares y se confeccionaron 15 planes de acción en las escuelas integrales beneficiarias.
44 Se alfabetizaron 164 personas.
45 Se beneficiaron 2,000 estudiantes, además docentes y padres de familia del Programa de Educación Vial.
46 No se produce incidente o accidente de tránsito en el área de las escuelas del programa de Educación Vial.
47 Se capacitaron 15 docentes e instructores con el Plan Piloto Plan para crear capacidades mediante la capacitación a nivel técnico superior en jóvenes y adultos que no han podido acceder a una formación técnica y/o universitaria.
48 Se realizaron 8 giras médicas.
49 Se realizaron 2000 atenciones médicas.
50 Se dotó a 4 Centros de Salud equipamientos para sus instalaciones.
51 Se capacitó a 8 personas como promotores de la salud.
52 Se beneficiaron 214 niños con el programa de Nutrición y estimulación temprana.
53 Se realizan, en todas la comunidades del área del proyecto minero, talleres y capacitación para adultos y niños de edad escolar en temas tales como: Prevención de violencia doméstica, Derechos del niño y la niña, Trabajo infantil, Salud sexual y reproductiva, Autocuidado del cuerpo, Responsabilidad de los padres hacia los hijos, Prevención de embarazos precoz, Drogas y VIH.
54 Se fortalece la actividad micro-empresarial a 340 personas y se crean más de doscientos 250 puestos de trabajo.
55 Se incrementa la producción agrícola en el área del proyecto minero para la comercialización y seguridad alimentaria aplicando prácticas agrícolas sostenibles a más de 200 productores beneficiarios en 15 comunidades
56 35 productores se han asociado y actualmente comercializan sus productos para el consumo en los campamentos del proyecto minero.
57 200 pequeños ganaderos han recibido capacitación técnica
58 Se han capacitados productores de café para el control de la broca
59 Se han construidos 40 infraestructuras comunitarias y se ha proporcionado equipamientos a 4 instalaciones de salud.
60 Se reubicaron 39 familias.
61 Se construyeron 47 viviendas.
62 Se compensaron a 5 familias.

ANEXO No.1 FOTOS



Foto No.1 Tajo Botija trabajos de desbroce y remoción de sobrecarga



Foto No.2 Carreteras Mina-Puerto y Llano Grande



Foto No.3 Instalaciones para tratamiento de aguas residuales El Cobre y El Dorado



Foto No.4 Talleres Botija y Punta Rincón (puerto)



Foto No.5 Campamentos El Dorado y El Cobre



Foto No. 6 Puerto en Punta Rincón y rompeolas



Foto No. 7 Instalación para almacenamiento y filtración del concentrado



Foto No.8 Planta de generación de energía eléctrica

ANEXO No.2 Plan de acción para la Biodiversidad,

Versión 5.0 Enero 2015